

PAT-NO: JP359168906A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59168906 A
TITLE: MAGNETIC DISK DEVICE
PUBN-DATE: September 22, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUTO, HIROSHI	
SASAKI, MASATERU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTDN/A	

APPL-NO: JP58044787
APPL-DATE: March 17, 1983

INT-CL (IPC): G11B005/02 , G11B005/60 , G11B017/32 , G11B021/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a recording and reproducing system circuit having a stable characteristic by constituting directly a circuit of a recording and reproducing system, on an arm.

CONSTITUTION: A magnetic head 16 is held by an arm 14, and the other end of the arm 14 is fixed to a carriage 13 by a connector 11. Electronic parts 12 such as an integrated circuit chip are attached onto the arm 14 by using the body of the arm 14 as a substrate, and a recording and reproducing circuit is formed instead of a recording and reproducing system circuit 6. A circuit pattern formed on the arm 14 by a thin film having a high conductivity is led to the connector 11 for coupling the arm 14 and the carriage 13, and an input and an output of a signal are executed. The connector 11 inputs and outputs a signal, and also executes a mechanical function for fixing the arm 14 to the carriage 13.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—168906

⑤ Int. Cl.³
G 11 B 5/02
5/60
17/32
21/16

識別記号

庁内整理番号
Z 7630—5D
P 7630—5D
R 7630—5D
7630—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 磁気ディスク装置

⑯ 発明者 佐々木政照

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑰ 特 願 昭58—44787

⑱ 出 願 昭58(1983)3月17日

⑲ 出 願 人 富士通株式会社

⑳ 発 明 者 武藤弘

川崎市中原区上小田中1015番地

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 知 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1) 一端において磁気ヘッドを保有し、他端においてキャリッジに固定されたアームを具備する磁気ヘッド・アーム構造体から成る磁気ディスク装置において、記録再生系の回路がアーム上に直接構成されたことを特徴とする磁気ディスク装置。

(2) 前記磁気ヘッド・アーム構造体において、アームとキャリッジの結合部分はコネクタにより構成され、かかるコネクタは機械的支持とともに信号の入出力機能をもつことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の技術分野

本発明は磁気ディスク装置、詳しくは信号記録再生系の信頼性が向上せしめられた磁気ヘッド・アーム構造体に関する。

(2) 技術の背景

従来の磁気ヘッド・アーム構造体においては、記録再生系の回路をFPC上に構成し、これを機械的支持機能のみを有するアーム構造体に接着することにより構成されていた。また、信号の伝達は上記FPCの一端を延長し、直接アーム外回路に接続することにより行われていた。かかる従来例は第1図に斜視図で示され、同図において、1はFPC、2は磁気ヘッド、3は電子部品、4はアーム、5はキャリッジ、6はアーム4とは別個の記録再生系回路を示す。

(3) 従来技術と問題点

上記の従来例においては、アームの変位に伴ってFPCがわずかながら変形し、信号伝達路の分布定数に変化が生じ、記録再生特性に影響を与えるという問題がある。そのような問題点は、低周波数信号のときにはさほど顕著でないが、高周波数の信号が用いられるときには影響が大であることが経験されている。

(4) 発明の目的

本発明は上記従来の問題に鑑み、磁気ディス

(1)

(2)

ク装置において、安定な特性をもった記録再生系回路を提供することを目的とする。

(5) 発明の構成

そしてこの目的は本発明によれば、一端において磁気ヘッドを保有し、他端においてキャリッジに固定されたアームを具備する磁気ヘッド・アーム構造体から成る磁気ディスク装置において、記録再生系の回路がアーム上に直接構成されたことを特徴とする磁気ディスク装置を提供することによって達成され、また磁気ヘッド・アーム構造体において、アームとキャリッジの結合部分はコネクタにより構成され、かかるコネクタは機械的支持とともに信号の入出力機能をもつものとする。

(6) 発明の実施例

本願発明者は、アーム構造体上に直接電子部品および配線を構成し、キャリッジとの結合部分を機械的な支持構成体とするとともに、信号の伝達が可能コネクタ構造とすることを考えついた。すなわち、従来の構造体では、アームの変位に伴ってRPCがわずかながら変形し、信号伝達路の分

布定数に変化が生じる一方で、磁気ディスク装置においては、高密度、高速転送化が要求され、扱う信号の帯域は非常に高くなっている点に注目した。

従って、信号伝達路の分布定数のわずかの変化によっても記録再生特性に大きな影響を与えることを考慮し、RPCを使用することなく剛体であるアーム構造体上に直接電子部品および配線を構成し、これらの悪影響が発生しないようにするものである。

本発明の実施例は第2図に側面図で示され、公知の磁気ヘッド16は従来例と同様にアーム14に保持され、アーム14の他端はコネクタ11によりキャリッジ13に固定されている。アーム14の上には、例えば集積回路(IC)チップの如き電子部品12が、アーム14の本体を基板として取り付けられ、第1図の従来例の記録再生系回路6に代る記録再生回路が形成されている。アーム14の材質は一般にアルミニウムが使用されるが、図示の実施例においては、二酸化シリコン(SiO_2)などの絶縁性の

(3)

(4)

高い薄膜をアーム構造材であるアルミニウムの表面に公知の技術により形成し、更にその上に銅(Cu)などの導電性の高い薄膜で回路を構成している。アーム14の材質はアルミニウムに限らず、軽量で機械的強度の高い材質であれば使用可能であり、別の材料として軽量・高剛体のアルミナも用いられ、またはセラミックをアーム材とし、その上にアルミニウムで導体パターンを作っても良い。

アーム14上に導電性の高い薄膜により形成された回路パターンは、アーム14とキャリッジ13を結合するコネクタ11に導かれ、信号の入出力が行われる。コネクタ11は、信号の入出力をすると同時にアーム14をキャリッジ13に固定する機械的な機能をも果す。

以上説明したように本発明の実施例によれば、記録再生系の回路をアーム14上に直接構成すること、およびアーム14とキャリッジ13の結合部分をコネクタ構造とすることにより、アーム14の変位に関して安定な特性をもった記録再生系を提供することができる。

(5)

また、アーム14の材質として、導電性の高いアルミニウムなどを使用すれば、これによるシールド効果も期待しうる。その他、本発明の実施例では使用部品点数が減少し、組立に際して工程数が減ることなどから、生産性の向上にも寄与するところが多大である。

(7) 発明の効果

以上詳細に説明した如く、本発明によれば、磁気ディスク装置において、記録再生系の回路を直接アーム上に構成し、アームとキャリッジとの結合部分をコネクタ構造とすることにより、不確定要素が除去され安定した特性をもった記録再生系回路が提供され、アームを導電性の高い材料で構成するとシールド効果も得られ、更には、使用部品点数が少ないので工程数が減少され、磁気ディスク装置の信頼性向上と生産性の向上に効果大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の磁気ヘッド・アーム構造体の斜視図、第2図は本発明による磁気ヘッド・ア

(6)

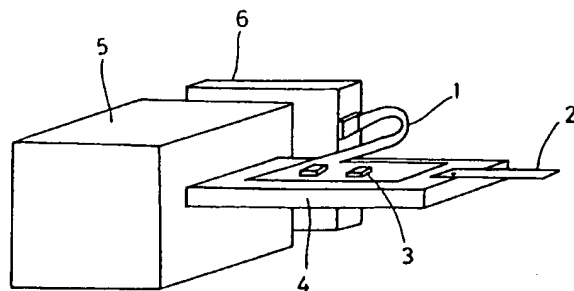
ム構造体の側面図である。

- 11…アームとキャリッジの結合コネクタ、
- 12…電子部品、13…キャリッジ、
- 14…アーム、15…磁気ディスク、
- 16…磁気ヘッド

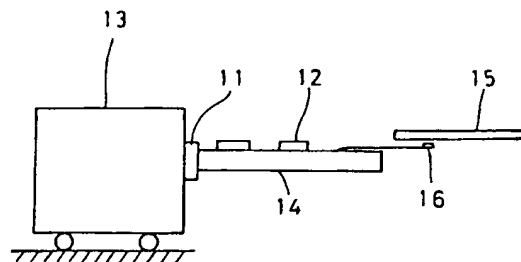
特 許 出 願 人 富士通株式会社
代 理 人 弁 理 士 松 岡 宏 四 郎



第 1 図



第 2 図



(7)

PTO: 2003-21

Japanese Published Unexamined Patent Application (A) No. 59-168906, published September 22, 1984; Application Filing No. 58-44787, filed March 17, 1983; Inventor(s): Hiroshi Mutoo et al.; Assignee: Fujitsu Corporation; Japanese Title: Magnetic Disk Devices

MAGNETIC DISK DEVICES

CLAIM(S)

- 1) A magnetic disk device consisting of magnetic head/arm structure having a magnetic head at its one end and an arm secured to a carriage at other end, characterized in that a circuit in the recording and reproducing system is directly formed on the arm.
- 2) A magnetic disk device, as cited in Claim 1, wherein a coupling section of the arm and the carriage in said magnetic head and arm structure consists of connector, which has a function to input and output signals as well as a mechanical support function.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

(Field of Industrial Application)

The present invention pertains to a magnetic disk device, particularly to an arm structure of a magnetic head which enhances reliability of signal recording and reproduction.

(Prior Art)

In the prior art arm structure of a magnetic head, its circuit in the recording and reproducing system was formed on a FPC, and this was bonded to the arm

structure having a mechanical support function. The signals were transmitted by extending one end of said FPC and directly connecting to the circuit outside the arm. This prior art example is shown by its oblique view in Fig.1. In the same figure, 1 indicates the FPC, 2 the magnetic head, 3 the electronic component, 4 the arm, 5 the carriage, and 6 the recording and reproducing system circuit other than that of the arm.

(Problems of the Prior Art to Be Addressed)

In the aforementioned prior art example, the FPC is slightly deformed due to displacement of the arm, generating a change in distribution constant of the signal transmission path and affecting the recording and reproducing characteristics, which is a problem. This problem is not so significant when the signal has low frequency, but when high frequency signal is used, its impact is aggravated.

(Objective)

The present invention, to solve the aforementioned problem, attempts to present a magnetic disk device, wherein the circuit of the recording and reproducing system has stable characteristics.

(Constitution of the Invention)

To accomplish the aforementioned objective, the present invention presents a magnetic disk device consisting of magnetic head/arm structure having a magnetic head at one end and an arm secured to a carriage at another end,

characterized in that the circuit in the recording and reproducing system is directly formed on the arm; the coupling section of the arm and carriage in the magnetic head and arm structure consists of connector which has a signal input/output function as well as a mechanical supporting function.

(Embodiment)

The inventors of the present invention came up with an idea that the electrical component and wire are to be formed directly on the arm structure and its coupling section with the carriage is to be used as a mechanical support to construct the connector that can transmit signals. In the prior art structure, the FPC is slightly deformed due to displacement of the arm, generating a change in the distribution constant of signal transmission path. But, on the other hand, magnetic disk devices are expected to have high density and high transmission speed, so the band for signals is becoming very high.

Accordingly, it has to be noted that even a slightest change in a distribution constant of the signal transmission path greatly impacts the recording and reproducing characteristics. Therefore, the inventors avoided the generation of this negative impact by forming the electrical component and wire directly on the arm structure made of rigid body without using a FPC.

The embodiment example of the present invention is shown by its side view in Fig. 2. The publicly known magnetic head 16 is, like in the prior art example, supported by the arm 14 and other end of the arm 14 is secured to the carriage 13

by the connector 11. On the arm 14, the electrical component 12 such as an integrated circuit (IC) chip is mounted using the body of the arm 14 as its substrate. Thus, the recording and reproducing circuit that replaces the prior art recording and reproducing system circuit 6 of Fig. 1 is structured. The arm 14 is generally made of aluminum, but in the embodiment example of the present invention, an insulating thin film such as silicon dioxide (SiO_2) is formed on the aluminum arm structure, and a circuit is formed on it by a highly conductive thin film such as copper (Cu). The material of the arm 14 is not limited to aluminum, but any material can be used as long as it has lightweight and mechanical strength. As to the other material, highly rigid and lightweight alumina can be used. Also, it is possible to use a ceramic arm and form an aluminum conductive pattern on it.

The circuit pattern formed on the arm 14 out of highly conductive thin film is led to the connector 11, which couples the arm 14 and the carriage 13, to input and output signals. The connector 11 functions to input and output signals and simultaneously has a mechanical function of securing the arm 14 to the carriage 13.

As explained above, according to the embodiment example, the recording and reproducing system having characteristics stable for the displacement of arm 14 can be presented by forming the circuit of the recording and reproducing system directly on the arm 14 and by using the coupling section of the arm 14 and carriage 13 as a connector structure.

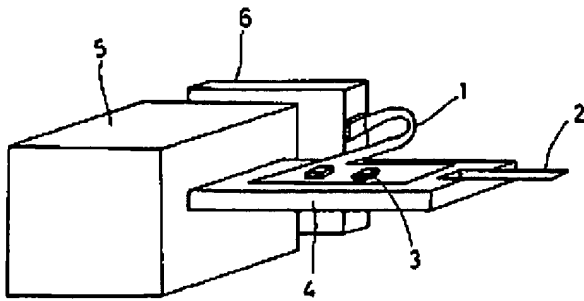
In addition, use of highly conductive aluminum as a material for the arm 14 can produce a shielding effect. Also, with the embodiment example of the present invention, the number of components used is reduced, and steps in process are reduced, greatly contributing to higher productivity.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

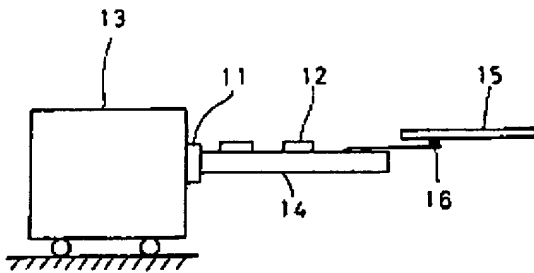
Fig. 1 shows an oblique view of the magnetic head/arm structure of the prior art. Fig. 2 shows a side view of the magnetic head/arm structure of the present invention.

- 11. arm - carriage coupling connector
- 12. electrical component
- 13. carriage
- 14. arm
- 15. magnetic disk
- 16. magnetic head

第 1 圖



第 2 圖



Translations
U. S. Patent and Trademark Office
3/04/03
Akiko Smith